

WO 2005/098848

1

PCT/JP2005/004438

明 細 書

ディスクチェンジャー

技術分野

- [0001] 本発明は、CDやDVDなどのディスクを保持する複数の収納手段と、複数の収納手段のうちの1を選択してローディングし、クランプして再生又は記録するディスク処理部とを備えたディスクチェンジャーに関し、特に、ディスクの保護及び収納手段の保護に関する。本明細書において、「処理」とは、データが記録されたディスクを再生するか、又は、データが記録されていないディスクにデータを記録することをいう。

背景技術

- [0002] 従来のディスクプレーヤ(ディスクチェンジャー)は、各々1枚のディスクが着脱される複数枚のトレイを選択的に再生位置における異なる高さ位置に搬送するディスク搬送手段と、前記再生位置においてディスクを再生するディスク再生手段とを有するディスクプレーヤであって、前記ディスク再生手段は、クランプと、該クランプとともにディスクをクランプするターンテーブル(ディスクテーブル)と、前記ターンテーブルを支持するベースと、前記ターンテーブルを互いに異なる複数の高さ位置と退避位置との間で移動させるべく前記ベースを昇降させる昇降手段とを含み、前記昇降手段は、その中心まわりに回動自在であり且つ内方空間を有する円形カム部材と、該円形カム部材に駆動力を付与するモータとを含み、前記ベースは前記中心を含む前記空間に配され、前記ベースから突出する突出部材が前記円形カム部材の内方曲面部に形成されたカム溝に係合していた(例えば、特許文献1参照)。
- [0003] また、この特許文献1に記載されたディスクプレーヤは、円形ギヤ部が、複数のトレイの各々を、ディスクを再生している再生位置と、この再生位置より前方側で且つドアの後側の位置即ち待機位置と、ドアより前方側に突出したイジェクト位置のいずれかの位置に順次移動させることができるようになっている。上方トレイは上方サブトレイ上に、下方トレイは下方サブトレイ上に、それぞれ前後方向に相対移動可能に載置されており、円形ギヤ部の円形ギヤにより回動される第1、第2ピニオンギヤを、それぞれ上方サブトレイ及び上方トレイと、下方サブトレイ及び下方サブトレイとに啮合さ

WO 2005/098848

2

PCT/JP2005/004438

せて、円形ギヤの回転により、上方サブトレイ及び下方サブトレイを前後方向にそれぞれ移動させている。

[0004] 特許文献1:特開2000-100035号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0005] しかしながら、従来のディスクチェンジャーは、各々1枚のディスクが着脱される複数枚のトレイを選択的に再生位置における異なる高さ位置に搬送するディスク搬送手段がトレイロック機構を有しておらず、別段の固定対策をして、このディスクチェンジャーの輸送時及び動作時に、不具合が起きないよう複雑なロック手段及びロック解除手段等の機構を有していた。

[0006] また、トレイをイジェクト位置のような再生位置から遠い位置に移動させるのに、トレイ自身より大きいサブトレイを使用していて、ディスクチェンジャー内に大きなサブトレイを収納するために、スペース使用効率が悪くなり、ディスクチェンジャーが大形になってしまうという問題があった。

[0007] 本発明は、上記に鑑みてなされたものであって、選択されて再生又は記録されるディスク以外のディスクの移動をロックするディスクチェンジャーを得ることを目的とする。

[0008] また、半発明は、ディスクトレイを再生又は記録位置から遠い位置まで移動させ、遠い位置からローディングさせるための手段を小形にすることにより、小形のディスクチェンジャーを得ることを第2の目的とする。

課題を解決するための手段

[0009] 上述した課題を解決し、目的を達成するために、本発明のディスクチェンジャーは、ディスクを保持する複数の収納手段と、前記複数の収納手段のうちの1を選択する選択手段と、前記選択手段により選択された収納手段に保持されたディスクをローディングするローディング機構と、前記ローディング機構によりローディングしたディスクを再生又は記録するディスク処理部と、前記選択手段により選択されなかったディスクの移動をロックするロック機構と、を備えたことを特徴とする。

[0010] 第2の目的を達成するために、本発明のディスクチェンジャーは、1枚のディスクを保持するディスクトレイを複数収納するディスク収納部と、ローディングされたディスク

WO 2005/098848

3

PCT/JP2005/004438

を再生又は記録するディスク処理部と、選択された1枚のディスクを前記ディスクトレイとともに前記ディスク収納部から前記ディスク処理部の位置までローディングするローディング機構と、を備え、前記ローディング機構は、前記ディスク処理部に設けられたトレイ引込ピニオンと、前記ディスク収納部に収納配置され、前記トレイ引込ピニオンと噛合うトレイラックが形成されたディスクトレイと、前記トレイ引込ピニオンと噛合うトレイ引込ラックが形成され、前記ディスクトレイに伸縮可能に取り付けられ、前記ローディングの前半の部分でトレイ引込を行い、後半の部分では停止して前記トレイラックにトレイ引込を引き継ぐラック板と、を備えたことを特徴とする。

発明の効果

- [0011] 本発明にかかるディスクチェンジャーは、選択されて再生又は記録されるディスク以外のディスクの移動をロックし、動作中、輸送中を問わずディスクが保護されるという効果を奏する。また、全体を小型化できるという効果を奏する。

図面の簡単な説明

- [0012] [図1-1]図1-1は、ディスクチェンジャーの一実施例のキャビネットの正面図である。
[図1-2]図1-2は、キャビネットの右側面図である。
[図2-1]図2-1は、ディスクチェンジャーの一部破断正面図である。
[図2-2]図2-2は、ディスクチェンジャーの平面図である。
[図3-1]図3-1は、回動機構の平面図である。
[図3-2]図3-2は、回動機構の平面図である。
[図3-3]図3-3は、回動機構の平面図である。
[図3-4]図3-4は、回動機構の平面図である。
[図4-1]図4-1は、トレイロック機構の正面図である。
[図4-2]図4-2は、トレイロック機構の正面図である。
[図5-1]図5-1は、縦型ディスクトレイの正面図である。
[図5-2]図5-2は、縦型ディスクトレイの底面図である。
[図5-3]図5-3は、縦型ディスクトレイの右側面図である。
[図5-4]図5-4は、図5-1のA-A線に沿う断面図である。
[図5-5]図5-5は、図5-4のC部拡大図である。

WO 2005/098848

4

PCT/JP2005/004438

[図5-6]図5-6は、図5-1のB-B線に沿う断面図である。

[図6-1]図6-1は、第1のディストレイの正面図である。

[図6-2]図6-2は、第2のディストレイの一部破断正面図である。

[図6-3]図6-3は、第3のディストレイの一部破断正面図である。

[図7-1]図7-1は、起動カム機構の起動工程を示す図である。

[図7-2]図7-2は、起動カム機構の起動工程を示す図である。

[図7-3]図7-3は、起動カム機構の起動工程を示す図である。

[図7-4]図7-4は、起動カム機構の起動工程を示す図である。

[図7-5]図7-5は、起動カム機構の起動工程を示す図である。

[図8-1]図8-1は、第3のディストレイのローディング工程を示す図である。

[図8-2]図8-2は、第3のディストレイのローディング工程を示す図である。

[図8-3]図8-3は、第3のディストレイのローディング工程を示す図である。

[図8-4]図8-4は、第3のディストレイのローディング工程を示す図である。

[図8-5]図8-5は、第3のディストレイのローディング工程を示す図である。

符号の説明

[0013] 2a, 2b, 2c ディストレイ(収納手段)

3a, 3b, 3c ディスク

10 ディスク収納部

21a トレイラック

21d 第1の凹部

30 回動機構

32 選択カム

32b カム溝

40 ローディング機構

41a, 42a, 43a 切り欠き部

42, 43 ラック板

42e, 43e トレイ引込ラック

43g 内突起(ロック部)

WO 2005/098848

5

PCT/JP2005/004438

43h 外突起(ロック部)
43j 先端部(当接部)
45 トレイ引込ピニオン
50 ディスク再生部
51a, 52a 支軸(縦軸)
52 トレイガイド
52b カムピン
52c ガイド溝
52d ストップ壁(ストップ)
52e 第2の凹部
55 クランプカム
55d モータ
60 ロック機構
61, 62, 63 カム板
61a, 62a, 63a ロックレバー(ロック手段)

発明を実施するための最良の形態

[0014] 以下に、本発明にかかるディスクチェンジャーの実施例を図面に基づいて詳細に説明する。なお、この実施例によりこの発明が限定されるものではない。

実施例

[0015] 図1-1は、本発明に係るディスクチェンジャーの一実施例のキャビネットの正面図であり、図1-2はキャビネットの右側面図であり、図2-1は、キャビネットを取り除いたディスクチェンジャーの一部破断正面図であり、図2-2は、キャビネットを取り除いたディスクチェンジャーの平面図であり、図3-1は、第1のディスクトレイ2aが選択された状態を示す回動装置の平面図であり、図3-2は、第2のディスクトレイ2bが選択された状態を示す回動機構の平面図であり、図3-3は、第3のディスクトレイ2cが選択された状態を示す回動機構の平面図であり、図3-4は、ディスクトレイ全部をロックした状態を示す回動機構の平面図であり、図4-1は、第1のディスクトレイ2aが選択されロック解除された状態を示すロック機構の正面図であり、図4-2は、他のディスクトレイ

WO 2005/098848

6

PCT/JP2005/004438

イが選択されディスクトレイ2aがロックされた状態を示すロック機構の正面図である。

- [0016] キャビネット1は、横長で奥行の狭い直方体状に形成され、右側はディスク収納部10であり、このディスク収納部10に隣接するキャビネット1の左側部分には、後述するディスク再生部50が収納されている。ディスク収納部10は、天井部及び前面部が開放され、ディスク収納部10の第1、第2及び第3の収納手段としてのディスクトレイ2a、2b、2cに第1、第2及び第3のディスク3a、3b、3cをそれぞれ出し入れすることができる。開放部には、透明樹脂又は半透明樹脂で側面視L字状に形成された開閉カバー1cが、ヒンジにより上方に回動可能に取り付けられている。開閉カバー1cは透明又は半透明で、閉じられていても収納されたディスク3a、3b、3cを見ることができる。
- [0017] 図2-1及び図2-2に示すように、ディスクトレイ2a、2b、2cは、ディスク3a、3b、3cを縦置きに保持する縦型トレイで、ディスク収納部10に設置されたトレイホルダ11に放射状に配置形成された放射線としての第1、第2及び第3の保持溝11a、11b、11cにそれぞれその下部が収納され、放射状に並べられている。また、後側に収納されるディスクトレイ2b、2cを、前側の所定位置に収納されるディスクトレイ2a、2bより右方(ディスク面に平行又は略平行な方向)にずらして収納配置している。この実施例では、後側に収納されるディスクトレイ2b、2cに保持されるディスク3b、3cのセンターホール3dが、前側に収納されるディスクトレイ2a、2bに保持されるディスク3a、3bに重ならないようにずらして収納配置している。
- [0018] このように、後側に収納されるディスクトレイ2b、2cを、前側に収納されるディスクトレイ2a、2bよりディスク面に平行又は略平行な方向にずらして収納配置することにより、後側に収納されているディスク3b、3cのレーベル面が見え、収納されているディスクを確認することができる。また、後側に収納されるディスクトレイ2b、2cに保持されるディスク3b、3cのセンターホール3dが、前側に収納配置されるディスクトレイ2a、2bに保持されるディスク3a、3bに重ならないようにずらして収納することにより、レーベル面の大部分が見えるようになるばかりか、センターホール3dに前側から指を挿し込むことができ、ディスク裏側のデータ面に指を触れずにディスクのディスクトレイへの着脱をすることができる。また、ディスクトレイ2a、2b、2cは、透明樹脂又は半透明樹脂で成形されていて、ディスクトレイ2a、2bの後方のレーベル面も見ることができる。

WO 2005/098848

7

PCT/JP2005/004438

- [0019] キャビネット1の前面パネル1dには、電源スイッチ1e、リモートコントロール装置の受光部1f、プレー／ポーズスイッチ1g、プレー停止スイッチ1h、及び、再生中のディスク番号、トラック番号、再生経過時間等を表示する表示器1mが設置されている。
- [0020] また、各ディスクトレイ2a、2b、2cに保持された複数のディスク3a、3b、3cのうち一つのディスクを選択して再生させるための選択手段としての3つのディスク選択スイッチ1i、1j、1kを、収納配置された各ディスクトレイ2a、2b、2cに一对一に対応させて、各ディスクトレイの直下近傍の前面パネル1dに配置している。このようにディスク選択スイッチ1i、1j、1kを配置することにより、レーベルを見て選択したディスク3a、3b、3cにそれぞれ対応するディスク選択スイッチ1i、1j、1kを間違えることなく押すことができる。
- [0021] 次に、図2-1及び図2-2を参照して、ディスク再生部50について説明する。キャビネット1内には、天板4c、4本の脚部4f、及び正面視左方に設けられた立板4aからなる基台4が設置されている。立板4aの上部にはブラケット4bが取付けられ、天板4cの左方及びブラケット4bには、それぞれ軸孔4d、4eが設けられている。ディスク再生部50の正面視矩形に形成されたシャーシ51の下部には、ディスクのローディング時に、ディスクトレイ2a、2b、2cをガイドしてディスク再生部50の前まで導くガイド溝52cが形成されたトレイガイド52が取付けられ、トレイガイド52の左方下部及びシャーシ51の左方上部にそれぞれ支軸52a、51aが設けられている。支軸52a、51aは、それぞれ軸孔4d、4eに嵌合され、シャーシ51はトレイガイド52と一体に支軸52a、51a回りに回動可能に支持される。支軸52a、51aの平面図上の位置は、放射線としての第1、第2及び第3の保持溝11a、11b、11cの延長線の交点の位置とする必要はなく、延長線から離れた位置としてよい。
- [0022] シャーシ51の中空部51bには、正面視横長D字状のフロートベース53が設置される。フロートベース53は、その左端に設けられた回動軸53a、53bを介してシャーシ51に前後方向に回動可能に支持されている。
- [0023] フロートベース53には、ディスク再生ユニット54が取付けられる。ディスク再生ユニット54は、スピンドルモータ54aで駆動されるディスクテーブル54bと、ステッピングモータ54cで駆動されるスクリュウ軸54dによりトレッキング軸54e、54f上をトレッキング

WO 2005/098848

8

PCT/JP2005/004438

してディスクのデータを読み取るピックアップ54gとを備えている。ディスク再生ユニット54は、ディスクテーブル54bのテーブル面を正面に向けてフロートベース53に取付けられる。

[0024] シャーシ51の中空部51bの右方には、フロートベース53の円弧部53cに沿う円弧状に形成されたクランプカム55が円弧部53cに沿って移動可能に取付けられている。クランプカム55の外周部には円弧状ラック55aが形成され、この円弧状ラック55aに噛み合う中間小ギヤ55iがシャーシ51に備えられている。また、中間小ギヤ55iに噛合う小ギヤ55bを有するギヤ55cがシャーシ51に備えられている。ギヤ55cはシャーシ51の下部に備えられたモータ55dによりベルト駆動されるプーリ55eの小ギヤ55fと噛合って駆動され、上記のギヤ列を介してクランプカム55が駆動される。クランプカム55には、側面視で上方が後方へ傾斜したカム溝が形成され、このカム溝にフロートベース53の右端に設けられたカムピン53d、53eが係合し、クランプカム55が図示の状態からギヤ55cにより下方へ駆動されると、フロートベース53が回転軸53a、53b回りに前方へ回転する。

[0025] シャーシ51(ディスク再生部50)のディスク収納部10側の端部には、後述のトレイ引込ラックと噛合ってこれをディスク再生部50側に引込み、ディスクトレイ2a、2b、2cをディスク再生部50に対峙する位置にローディングするトレイ引込ピニオン45が備えられている。トレイ引込ピニオン45は、小ギヤ55bに噛合う中間ギヤ44によって駆動される。

[0026] シャーシ51上部とトレイガイド52とにまたがり、シャーシ51の前面との間にディスクトレイ2a、2b、2cが通れる隙間を空け、クランプ55gを支持するクランプ支持板55hが取り付けられる。クランプ55gは、ディスク3a、3b、3cをその前側で押さえ、フロートベース53の回転によるディスクテーブル54bの前進を受け止めてディスク3a、3b、3cをディスクテーブル54bにクランプする。クランプ55gは、ディスクテーブル54b及びクランプされたディスクとともに回転する。

[0027] 次に、図2-1、図3-1〜図3-4、図4-1及び図4-2を参照してディスク再生部50の回転機構とトレイロック機構について説明する。回転機構30は、基台4の天板4cの下側に取り付けられた保持フレーム31と、保持フレーム31に保持されて左右に移動

WO 2005/098848

9

PCT/JP2005/004438

可能な平面視矩形の選択カム32と、保持フレーム31に保持され選択カム32に形成されたラック32aと噛み合って選択カム32を左右に移動させるピニオンを有するプーリ33と、保持フレーム31に保持されプーリ33をベルト34で駆動するモータ35とから構成されている。

[0028] 選択カム32には、階段状にカム溝32bが形成され、トレイガイド52の右下端に設けられたカムピン52bがカム溝32bに係合し、選択カム32が左方から右方へ移動すると、ディスク再生部50は支軸52a、51a回りに前方から後方へ回転する。カムピン52bが第1カム溝32b1内に位置するとき選択カム32は第1のディスクトレイ2aを選択し、トレイガイド52のガイド溝52cをトレイホルダ11の保持溝11aの延長線上に位置させる。カムピン52bが第2カム溝32b2内に位置するとき選択カム32は第2のディスクトレイ2bを選択し、トレイガイド52のガイド溝52cをトレイホルダ11の保持溝11bの延長線上に位置させる。カムピン52bが第3カム溝32b3内に位置するとき選択カム32は第3のディスクトレイ2cを選択し、トレイガイド52のガイド溝52cをトレイホルダ11の保持溝11cの延長線上に位置させる。カムピン52bが第4カム溝32b4内に位置するとき選択カム32は全てのトレイの移動をロックする全ロック位置となる。

[0029] カムピン52bが上記の第1〜第4カム溝以外の移動方向に対して傾斜したカム溝内に位置するときは、選択カム32が左方から右方へ移動すると、ディスク再生部50は支軸52a、51a回りに前方から後方へ回転する。

[0030] 次に、トレイロック機構60について説明する。選択カム32の右方上面には、ディスクトレイ2a、2b、2cのそれぞれに対応する正面視台形状のカム板61、62、63が設けられている。基台4のディスク収納部10側の天板4c上に設置されて収納時のディスクトレイ2a、2b、2cを保持するトレイホルダ11の底板11dに、ロック手段としての正面視「へ」字形のロックレバー61a、62a、63aが回転軸61b、62b、63b回りに回転可能に支持されている。ロックレバー61a、62a、63aは、底板11dに取付けられた図示しない板バネにより正面視反時計回り方向に付勢され、常時は、トレイホルダ11の底板11d上を滑って移動する第1、第2及び第3のディスクトレイ2a、2b、2cにそれぞれ取付けられた後述する第1、第2及び第3のラック板41、42、43の下縁にそれぞれ形成された切り欠き部41a、42a、43aにそれぞれのロックピン61c、62c、63cに係合し

WO 2005/098848

10

PCT/JP2005/004438

、ディスクトレイ2a、2b、2cの移動をロックしている。

- [0031] 図3-1に示すように、カムピン52bがカム溝32b1内に位置するとき、ディスク再生部50は第1のディスクトレイ2aと対峙する位置となり、このとき、カム板61がロックレバー61aの左端を押し上げ、切り欠き部41aとロックピン61cとの係合を解いて第1のディスクトレイ2aのロックを解除し、ディスク再生部50の位置への第1のディスクトレイ2aのローディングを可能にする。
- [0032] 図3-2に示すように、カムピン52bがカム溝32b2内に位置するとき、ディスク再生部50は第2のディスクトレイ2bと対峙する位置となり、このとき、カム板62がロックレバー62aの左端を押し上げ、切り欠き部42aとロックピン62cとの係合を解いて第2のディスクトレイ2bのロックを解除し、ディスク再生部50の位置への第2のディスクトレイ2bのローディングを可能にする。
- [0033] 図3-3に示すように、カムピン52bがカム溝32b3内に位置するとき、ディスク再生部50は第3のディスクトレイ2cと対峙する位置となり、このとき、カム板63がロックレバー63aの左端を押し上げ、切り欠き部43aとロックピン63cとの係合を解いて第3のディスクトレイ2cのロックを解除し、ディスク再生部50の位置への第3のディスクトレイ2cのローディングを可能にする。このように選択されなかったディスクの移動をロックして、ディスクチェンジャー動作時のディスク及びディスクトレイを保護することができる。
- [0034] 図3-4に示すように、カムピン52bがロック溝32b4内に位置するとき、ディスク再生部50は、全てのディスクトレイ2a、2b、2cの移動をロックするロック位置となり、このとき、全てのカム板61、62、63が全てのロックレバー61a、62a、63aの左端から外れ、全ての切り欠き部41a、42a、43aと全てのロックピン61c、62c、63cとが係合し、全てのディスクトレイ2a、2b、2cが移動をロックされる。このように全てのディスクトレイの移動をロックしてディスクチェンジャー輸送時のディスク及びディスクトレイを保護することができる。
- [0035] このように、カム溝32bに、全てのディスクトレイ2a、2b、2cの移動をロックするロック溝32b4を設けたので、製品輸送時などにカムピン52bをロック溝32b4内に位置させておけば、全てのディスクトレイ2a、2b、2cがロックされるので、輸送中にディスクトレイが動いて自身が破損したり、周囲部分に傷を付ける等の悪影響を及ぼすことがな

WO 2005/098848

11

PCT/JP2005/004438

い。

- [0036] 次に、図5-1〜図5-6を参照して縦型トレイの構造について説明する。図5-1は、縦型トレイの正面図であり、図5-2は、縦型トレイの底面図であり、図5-3は、縦型トレイの右側面図であり、図5-4は、図5-1のA-A線に沿う断面図であり、図5-5は、図5-4のC部拡大図であり、図5-6は、図5-1のB-B線に沿う断面図である。
- [0037] 上記の説明では、ディスクトレイを、第1、第2及び第3のディスク3a、3b、3cに対応させて第1、第2及び第3のディスクトレイ2a、2b、2cとして説明したが、第1、第2及び第3のディスクトレイ2a、2b、2cの形状は同一であるので、以下の説明では、総称して縦型トレイ20として説明する。
- [0038] 縦型トレイ20は、保持するディスクの裏面（データ面）に対向しこれを支持する背板21と、背板21の下方前側にディスクの厚さ寸法より大きい隙間27を設けて固定され、その上縁22aが下向き円弧状に形成され、その上縁22aにおいて隙間27に収納されたディスクの下方外周部と重なり、ディスクをレーベル面側から支持する前板22と、背板21と前板22の間に配設されて背板21と前板22とを接続し、かつディスクを下側から上下方向に支持するディスク支持部材23、24とから成っている。背板21及び前板22は、ディスク保持面を構成している。
- [0039] 背板21は、収納されたディスクの裏面におけるディスク中心より下側部分と右側部分に対向する面を有し、他の部分に対向する面は有していない。また、背板21の下部裏側には、縦型トレイ20をディスク再生部50の位置までローディングするためのトレイラック21aが形成され、トレイラック21aの下側には、後述する第1、第2又は第3のラック板を取付けるための細長い取付孔21bが形成され、取付孔21bの上側左方には前記ラック板のロック部と係合する凹部21dが形成されている。収納されたディスクの裏面の外周部に対向する円弧帯状部分21cは、外周側ほどディスク側に接近する（高くなる）傾斜面に形成され、ディスクが収納されるときディスクの裏面の最外周部のみが背板21に接触し、ディスクの最外周部より内側のデータ領域は背板21から浮いた状態となり、データ領域が背板21と接触して傷がつかないようにしている。
- [0040] ディスク支持部材23は円弧片状に形成され、前板22の右の円弧状上縁22aに沿わせて背板21との間の隙間27に配置されている。ディスク支持部材24は三角板状

WO 2005/098848

12

PCT/JP2005/004438

に形成され、一边を前板22の左の円弧状上縁22aに沿わせて背板21との間の隙間27に配置されている。ディスク支持部材23、24の上端内側には、収納されたディスクの中心位置より下方左右の外周縁に当接してディスクを上下方向に支持するディスク支持部としてのエッジ部23a、24aが形成されている。エッジ部23a、24aはディスクの外周縁を載置支持している。

[0041] 図5-1に縦型トレイ20に収納時のディスクD1と、再生時にディスクテーブル54bにクランプされたときのディスクD2の高さ位置を示すが、前板22の下向き円弧状の上縁22aは、収納時のディスクD1の下方外周部に重なり、かつ、再生時にクランプされて上方へ移動されたディスクD2の外周縁からは等間隔離間されるよう、再生時のディスクの外周縁と略同心である円弧状に形成されている。

[0042] また、左右2つのディスク支持部としてのエッジ部23a、24aより下側の背板21の円弧帯状部分21cの外周部に、上向き傾斜面25aを有し、収納されたディスクD1の下方外周部が前板22に寄るようにガイドする左右2つの凸部25、25を設けている。

[0043] さらに、エッジ部23a、24aより下側に位置するとともに凸部25、25より上側に位置し、上縁22aの近傍の前板22の左右裏面に、収納されたディスクD1の下方外周部を背板21側に押圧してディスクD1を後方に傾けるための2つの凸部26、26を設けている。上記の構成により、縦型トレイ20は、ディスクD1を縦置きに後方に傾けて保持する。後方に傾けて保持することにより、縦型トレイ20が前後方向に振動するようなことがあっても、ディスクD1が前方に倒れて縦型トレイ20から落ちることはない。

[0044] 次に、図6-1～図6-3、図7-1～図7-5、図8-1～図8-5を参照してディスクのローディング機構について説明する。図6-1は、第1のラック板を備えた第1のディスクトレイの正面図であり、図6-2は、第2のラック板を備えた第2のディスクトレイの一部破断正面図であり、図6-3は、第3のラック板を備えた第3のディスクトレイの一部破断正面図であり、図7-1～図7-5は、図2-1のB部拡大図でローディングを開始させる起動カム機構の起動工程を示す図であり、図8-1～図8-5は、図2-1のA-A線に沿う断面図で第3のラック板を備えた第3のディスクトレイのローディング工程を示す図である。

[0045] トレイホルダ11の第1の保持溝11aに保持される第1のディスクトレイ2aの下部には

WO 2005/098848

13

PCT/JP2005/004438

、その背面に横長矩形板状の第1のラック板41が、2つの取付ピン41b、41cをディスクトレイ2aの取付孔21bに挿し込んで取り付けられている。ラック板41の下縁41dは、ディスクトレイ2aの下縁より下方に位置し、この下縁41dがトレイホルダ11の底板11dに支持され、ラック板41を取付けたディスクトレイ2aが保持溝11aに沿って底板11d上を滑って移動する。

[0046] ラック板41の下縁41dには、切り欠き部41aが形成されていて、この切り欠き部41aには、ロックレバー61aのロックピン61cに係合する。第1のラック板41の上縁には第1のトレイ引込ラック41eが形成されていて、この第1のトレイ引込ラック41eは、トレイラック21aと長さ高さ形状とも完全に一致するように形成されている。第1のラック板41の左端部41iはディスクトレイ2aの左端部に一致する位置にあり、右端部は、ディスクトレイ2aの右端部から右方へ出ている。第1のラック板41の2つの取付ピン41b、41cは、それぞれディスクトレイ2aの取付孔21bの左右の端に位置している。取付孔21b左端上方には丸孔41fが設けられ、右端上方には長孔41gが設けられている。第1のラック板41には、丸孔41f及び長孔41gにそれぞれ嵌合するピン41h及び41iが設けられている。丸孔41fにピン41hが嵌合され、長孔41gにピン41hが嵌合されることにより、第1のラック板41はディスクトレイ2aに対して左右に伸縮しないように固定されている。このように、ディスクトレイ2aとラック板41とは伸縮しないので、別体で製作する必要はなく、ディスクトレイ2aとラック板41とを一体に成形し、単一のディスクトレイ2aとして製作してもよい。

[0047] トレイホルダ11の第2の保持溝11bに保持される第2のディスクトレイ2bの下部には、その背面に横長矩形板状の第2のラック板42が、2つの取付ピン42b、42cをディスクトレイ2bの取付孔21bに挿し込んで取り付けられている。ラック板42の下縁42dは、ディスクトレイ2bの下縁より下方に位置し、この下縁42dがトレイホルダ11の底板11dに支持され、ラック板42を取付けたディスクトレイ2bが保持溝11bに沿って底板11d上を滑って移動する。

[0048] ラック板42の下縁42dには、切り欠き部42aが形成されていて、この切り欠き部42aには、ロックレバー62aのロックピン62cに係合する。第2のラック板42の上縁には第2のトレイ引込ラック42eが形成されていて、この第2のトレイ引込ラック42eは、トレイ

WO 2005/098848

14

PCT/JP2005/004438

ラック21aと高さ形状が一致するように形成されている。第2のラック板42は、ディスクトレイ2bに対して左右に伸縮可能であり、取付ピン42bが取付孔21bの左端位置にある図示の最大伸び状態から取付ピン42cが取付孔21bの右端位置に来るまでの距離L2を伸縮する。第2のトレイ引込ラック42eはラック板42の左端部42jからR2の長さまで形成されている。

[0049] 第2のラック板42が最大伸び状態のとき、第2のラック板42のほぼ半分の長さがディスクトレイ2bと重なっている。第2のトレイ引込ラック42eはラック板42の左端部42jから後述するR2の長さまで形成されている。第2のラック板42の中央右寄りには、横長「コ」字状のスリットが形成され、このスリットに囲まれて形成される撓み片42fの先端の表裏に、それぞれ内突起42g、外突起42hが形成されている。内突起42gは、撓み片42fのパネ力により、図示の最大伸び位置でディスクトレイ2bに設けられた第1の凹部としての凹部21d(図8-1参照)に係合している。内突起42g及び外突起42hは、ロック部を構成している。ラック板42の左端に貼付された矩形のラック板42iは、ラック板42の厚さを厚くして保持溝11cやガイド溝52c(図8-1参照)の中であばれないようにするためのものである。

[0050] トレイホルダ11の第3の保持溝11cに保持される第3のディスクトレイ2cの下部には、その背面に横長矩形板状の第3のラック板43が、2つの取付ピン43b、43cをディスクトレイ2cの取付孔21bに挿し込んで取り付けられている。ラック板43の下縁43dは、ディスクトレイ2cの下縁より下方に位置し、この下縁43dがトレイホルダ11の底板11dに支持され、ラック板43を取付けたディスクトレイ2cが保持溝11cに沿って底板11d上を滑って移動する。ラック板43の下縁43dには、切り欠き部43aが形成されていて、この切り欠き部43aには、ロックレバー63aのロックピン63cに係合する。

[0051] 第3のラック板43の上縁には第3のトレイ引込ラック43eが形成されていて、この第3のトレイ引込ラック43eは、トレイラック21aと高さ形状が一致するように形成されている。第3のラック板43は、ディスクトレイ2cに対して左右に伸縮可能であり、取付ピン43bが取付孔21bの左端位置にある図示の最大伸び状態から取付ピン43cが取付孔21bの右端位置に来るまでの距離L3を伸縮する。第3のトレイ引込ラック43eはラック板43の左端部43jから後述するR3の長さまで形成されている。

WO 2005/098848

15

PCT/JP2005/004438

- [0052] 第3のラック板43の右方には、横長「コ」字状のスリットが形成され、このスリットに囲まれて形成される撓み片43fの先端の表裏に、それぞれ内突起43g、外突起43hが形成されている。内突起43gは、撓み片43fのバネ力により、図示の最大伸び状態でディスクトレイ2cに設けられた第1の凹部としての凹部21dに係合している。内突起43g及び外突起43hは、ロック部を構成している。ラック板43の左端に貼付された矩形のラック板43iは、ラック板43の厚さを厚くして保持溝11cやガイド溝52c(図8-1参照)の中であばれないようにするためのものである。第1、第2及び第3のディスクトレイ2a、2b、2cのディスク再生部50までのローディング距離は異なっている。
- [0053] 次に、図7-1〜図7-5を参照して、ディスクのローディングを開始させる起動カム機構の起動工程について説明する。図2-2に示されるように、第1、第2及び第3のディスクトレイ2a、2b、2cは、トレイホルダ11のそれぞれ第1、第2及び第3の保持溝11a、11b、11cに保持されて収納されているとき、ラック板41、42、43の左端部41j、42j、43jを、それぞれトレイホルダ11の左端部に位置させている。
- [0054] ディスク選択スイッチ1i、1j、1kのいずれかが選択されてスイッチオンされると、ディスク再生部50が回転し、トレイガイド52のガイド溝52cをトレイホルダ11の保持溝11a、11b、11cのうち選択されたいずれかの延長線上に位置させる。ディスク再生部50が回転してトレイ引込ピニオン45をラック板41、42、43いずれかの左端部41j、42j、43jに対向する位置に位置させたとき、トレイ引込ピニオン45は、ラック板41、42、43のトレイ引込ラック41e、42e、43eまたはトレイラック21aとは噛合っていない。
- [0055] 起動カム機構70は、選択されたディスク3a、3b、3cのローディング開始時に、ラック板41、42、43または単一のディスクトレイ2aをディスク再生部50側に引込んでトレイ引込ピニオン45に噛合せる機能をもつ。
- [0056] 起動カム機構70は、ディスク再生部50のディスク収納部10側の端部に設けられ、トレイ引込ピニオン45に噛合う起動ラック71aを有しトレイ引込ピニオン45の回転により下方(ディスクトレイ引込み方向と交差する方向)に移動するカムピン71を備えている。
- [0057] また、第1、第2及び第3のラック板41、42、43または単一のディスクトレイ2aの裏側に形成され、左端部41j、42j、43jの上方に形成された開口部72aと、開口部72a

WO 2005/098848

16

PCT/JP2005/004438

に続く右傾斜溝72bと、水平溝72cとからなるカム溝72を備えている。

- [0058] 図7-1〜図7-5を参照して、ディスクのローディングを開始させる起動カム機構70の起動工程について説明する。図7-1に示す第1ステップは、待機状態である。図7-2に示す第2ステップで、トレイ引込ピニオン45の回転により起動ラック71aが押し下げられてカムピン71がカム溝72の開口部72aに係合する。図7-3に示す第3ステップでカムピン71がさらに押し下げられ右傾斜溝72b内を下方に移動し、ラック板41、42、43を左方(ディスク再生部50側)に引込む。
- [0059] 図7-4に示す第4ステップでカムピン71が水平溝72cに達すると、トレイ引込ピニオン45がトレイ引込ラック41e、42e、43eまたはトレイラック21aに噛合い、起動ラック71aとトレイ引込ピニオン45とは噛合いが外れる。図7-5に示す第5ステップでは、トレイ引込ピニオン45によりトレイ引込ラック41e、42e、43eまたはトレイラック21aがディスク再生部50側に引込まれ、カムピン71は相対的に水平溝72c内を右方へ移動する。このようにして、ローディング開始時には、噛合っていないトレイ引込ピニオン45とトレイ引込ラック41e、42e、43e(ラック板41、42、43)またはトレイラック21aとを起動カム機構70により、ピニオンの歯山とラックの歯山とを衝突させずに、噛合させることができる。
- [0060] 次に、図8-1〜図8-5を参照して、第3のラック板43を備えた第3のディスクトレイ2cのローディング工程について説明する。図において、ディスク収納部10に設置されたトレイホルダ11の第3の保持溝11cには、第3のラック板43を取り付けた第3のディスクトレイ2cが保持されている。ディスクトレイ2cとラック板43とは、最大伸び状態でラック板43の撓み片43fの内突起43gがディスクトレイ2cの凹部21d(第1の凹部)に係合してロックされている。
- [0061] ラック板43の左の先端部43jは、トレイガイド52のガイド溝52cに設けられたストッパとしてのストッパ壁52dに当接してラック板43の移動を停止させる当接部を構成し、ディスクトレイ2cの収納時は、トレイホルダ11の左端に位置している。P1は収納時のディスク中心位置、P2はトレイ引込ピニオン45の位置、P3はディスクテーブル54bの位置、すなわちローディング位置である。
- [0062] 図8-1に示す第1ステップは、待機状態である。図8-2に示す第2ステップで、トレイ

WO 2005/098848

17

PCT/JP2005/004438

イ引込ピニオン45によりトレイ引込ラック43eがディスク再生部50側に引込まれ、ラック板43がガイド溝52c内を左方に移動し、ディスクトレイ2cが搬送される。図8-3に示す第3ステップで、ロック部が、トレイホルダ11とトレイガイド52との間の間隙を通過する。このとき、撓み片43f自身のバネ力、及び、トレイ引込ピニオン45がラック板43のラック43eとディスクトレイ2cのトレイラック21aの両方に噛合って駆動していることにより、内突起43gと凹部21dとの係合が外れてラック板43とディスクトレイ2cが別々の動きをすることはない。

[0063] 図8-4に示す第4ステップで、ラック板43の当接部としての左の先端部43jがストップとしてのストップ壁52dに当接し、ラック板43は停止する。ストップ壁52dからトレイ引込ピニオン45の位置までの距離R3は、図6-3に示すラック板43の左の先端部43jから第3のラック43eが形成されている長さR3と等しくされていて、当接と同時にトレイ引込ラック43eはトレイ引込ピニオン45との噛合いを外れるが、ディスクトレイ2cのトレイラック21aは、まだトレイ引込ピニオン45と噛合っているため、ピニオン45から駆動力を受ける。この駆動力により、ロック部としての内突起43gが第1の凹部としての凹部21dから押し出され、ロック部としての外突起43hがガイド溝52cに設けられた第2の凹部としての凹部52eに押込まれることにより、ラック板43とディスクトレイ2cとのロックが解かれる。

[0064] 図8-5に示す第5のステップで、ディスクトレイ2cのみが左方へ搬送され、ディスクテーブル54bの位置、すなわちローディング位置P3まで搬送される。すなわち、ラック板43は、ローディングの前半の部分でディスクトレイ2cの引込を行い、後半の部分では停止してトレイラック21aにトレイ引込を引き継ぐ。図8-4に示すディスクトレイ2c単独の移動距離L3が、図6-3に示すラック板43とディスクトレイ2cとの伸縮距離L3となる。

[0065] 第2のラック板42を備えた第2のディスクトレイ2bのローディングでは、カムピン71をストップとし、ラック板42の水平溝72cの終端部を当接部として、前記第3のディスクトレイ2cと同様にローディングを行う。このように、ディスクトレイ2b、2cをディスク再生部50から遠い位置まで移動させ遠い位置からローディングさせるための手段を、ディスクトレイ2b、2cに伸縮可能に取り付けられた横長矩形板状のラック板42、43として

WO 2005/098848

18

PCT/JP2005/004438

サブトレイ等より小形にすることにより、ディスクチェンジャーを小形なものにすることができる。

- [0066] 以上、本発明の実施例を説明したが、本発明のディスクチェンジャーは、ディスクを縦置きにする縦型ディスクチェンジャーのみでなく、ディスクを横置きにする横型ディスクチェンジャーにも適用することができる。また、特許文献1(特開平2000-100035号公報)に示されているような、ディスク再生部を平行移動させるものにも適用することができる。また、ディスク再生装置のみでなく、ディスクにデータを記録するデータ記録装置にも適用可能である。

産業上の利用可能性

- [0067] 以上のように、本発明にかかるディスクチェンジャーは、ディスクの再生又は記録時以外はディスクの移動をロックするロック機構を備えるので、作動時、輸送時を問わずディスクを保護することができるディスクチェンジャーとして有用である。

WO 2005/098848

19

PCT/JP2005/004438

請求の範囲

- [1] ディスクを保持する複数の収納手段と、
前記複数の収納手段のうちの1を選択する選択手段と、
前記選択手段により選択された収納手段に保持されたディスクをローディングするローディング機構と、
前記ローディング機構によりローディングしたディスクを再生又は記録するディスク処理部と、
前記選択手段により選択されなかったディスクの移動をロックするロック機構と、
を備えたディスクチェンジャー。
- [2] 前記ロック機構は、全ての前記ディスクの移動をロックする全ロック位置を有すること
を特徴とする請求項1に記載のディスクチェンジャー。
- [3] 前記収納手段は、前記ディスクを保持するディスクトレイであることを特徴とする請求項1または2に記載のディスクチェンジャー。
- [4] 1枚のディスクを保持するディスクトレイを複数収納するディスク収納部と、
ローディングされたディスクを再生又は記録するディスク処理部と、
選択された1枚のディスクを前記ディスクトレイとともに前記ディスク収納部から前記ディスク処理部の位置までローディングするローディング機構と、
を備え、
前記ローディング機構は、
前記ディスク処理部に設けられたトレイ引込ピニオンと、
前記ディスク収納部に収納配置され、前記トレイ引込ピニオンと噛合うトレイラックが形成されたディスクトレイと、
前記トレイ引込ピニオンと噛合うトレイ引込ラックが形成され、前記ディスクトレイに伸縮可能に取り付けられ、前記ローディングの前半の部分でトレイ引込を行い、後半の部分では停止して前記トレイラックにトレイ引込を引き継ぐラック板と、
を備えたディスクチェンジャー。
- [5] 前記ディスク処理部は、前記ラック板が所定距離引込まれたところで停止させるストップ及び前記ラック板及びディスクトレイのローディングをガイドするガイド溝を有し、

WO 2005/098848

20

PCT/JP2005/004438

該ガイド溝のラック板入口寄りには第2の凹部が形成され、

前記ディストレイには第1の凹部が形成され、

前記ラック板は、当該ラック板が所定距離引込まれたところで前記ストッパに当接する当接部を有し、前記トレイ引込ラックが先端部から前記当接部が前記ストッパに当接するときの前記トレイ引込ピニオン位置まで形成され、さらに、最大伸び状態で前記第1の凹部に係合し前記当接部が前記ストッパに当接したとき前記第1の凹部から押出されて前記第2の凹部に押込まれ前記ディストレイとの係合を解くロック部が設けられていることを特徴とする請求項4に記載のディスクチェンジャー。

[6] 前記トレイ引込ピニオンは、前記ディスク処理部のクランプカムを作動させるモータにより駆動されることを特徴とする請求項4または5に記載のディスクチェンジャー。

[7] 前記各ディストレイはディスクを縦置きするものであり、かつ、放射状に並べて配置されたものであり、

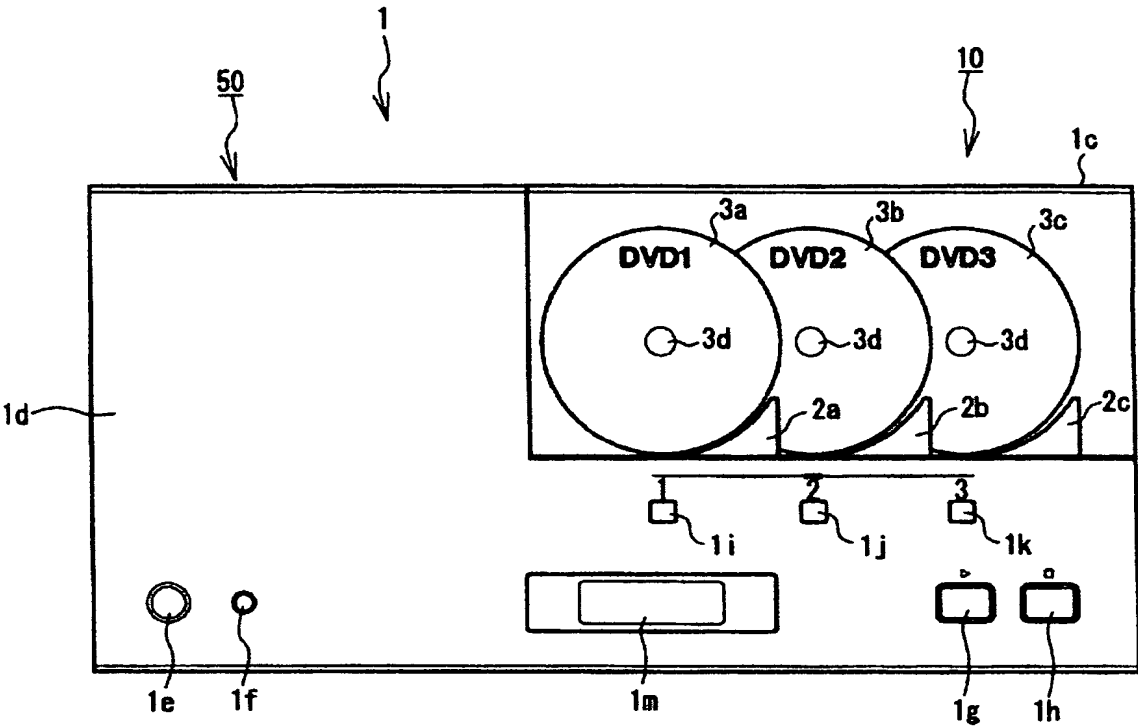
前記ディスク処理部は、前記ローディング機構によってローディングされるディストレイに対峙するように所定の縦軸回りに回転するものであることを特徴とする請求項4～6のいずれか一つに記載のディスクチェンジャー。

WO 2005/098848

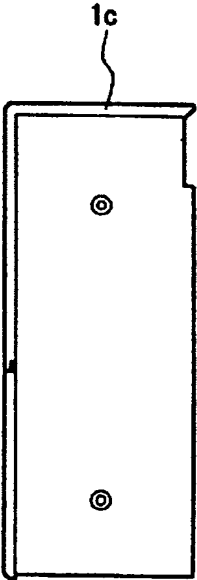
1/20

PCT/JP2005/004438

[図1-1]



[図1-2]

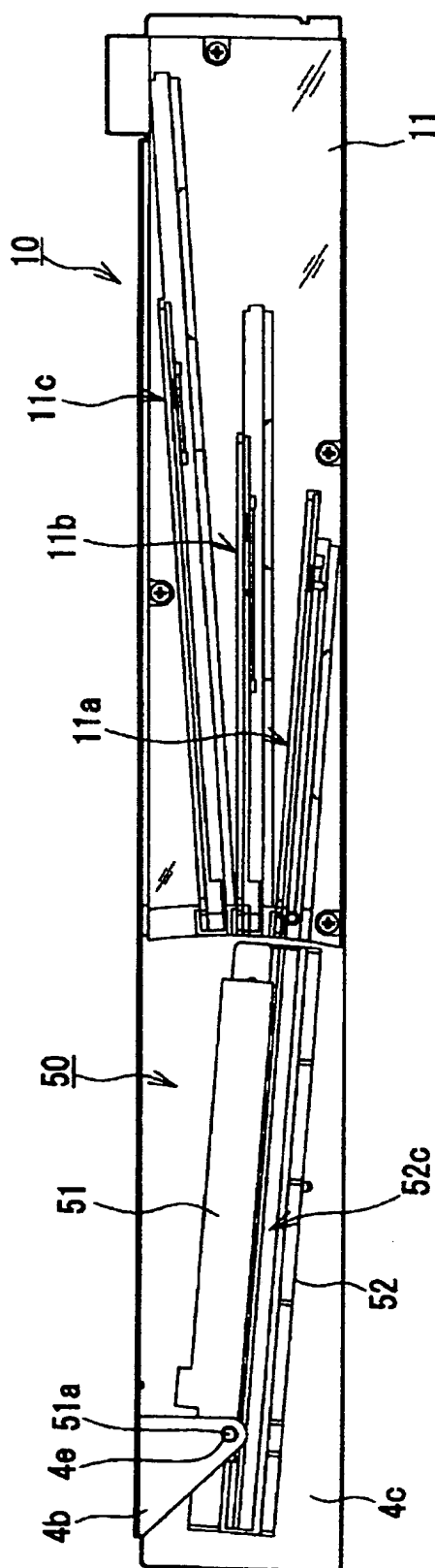


WO 2005/098848

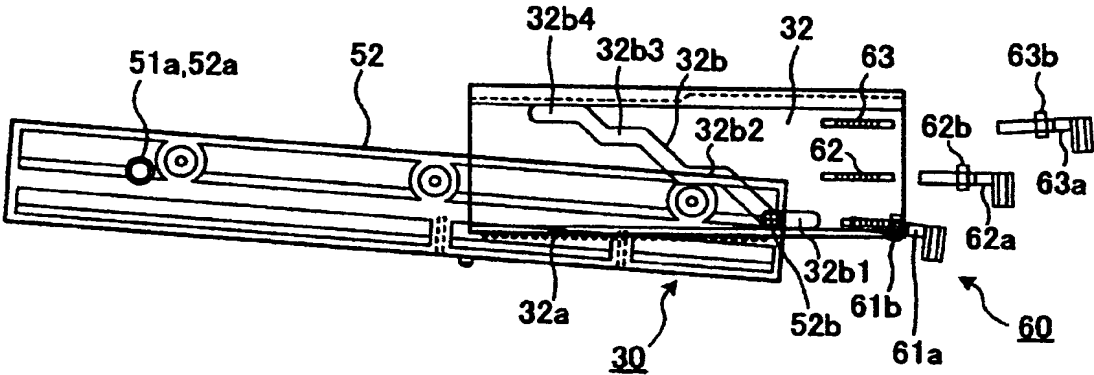
3/20

PCT/JP2005/004438

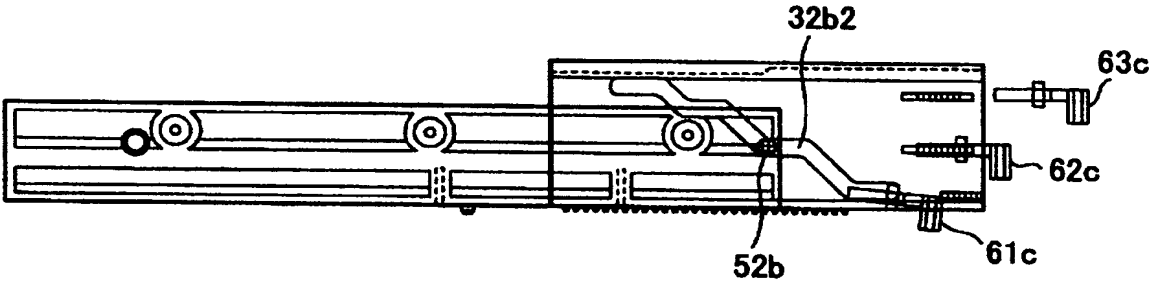
[図2-2]



[図3-1]



[図3-2]

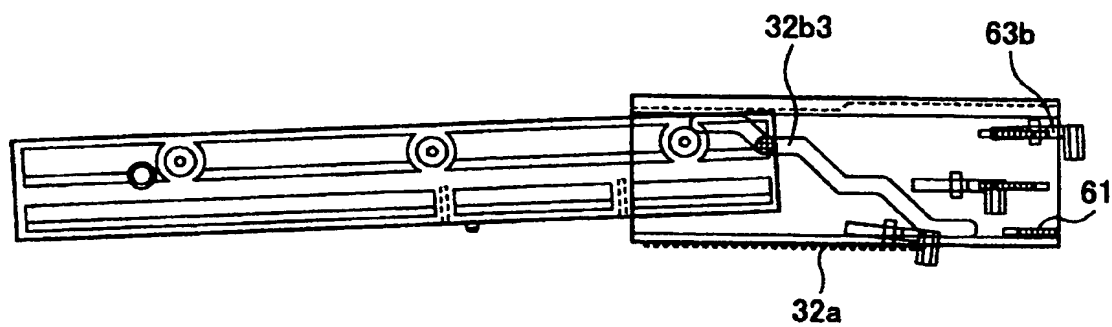


WO 2005/098848

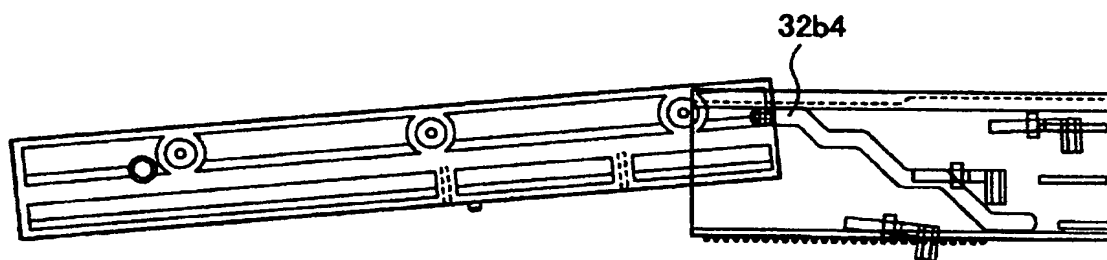
5/20

PCT/JP2005/004438

[図3-3]



[図3-4]

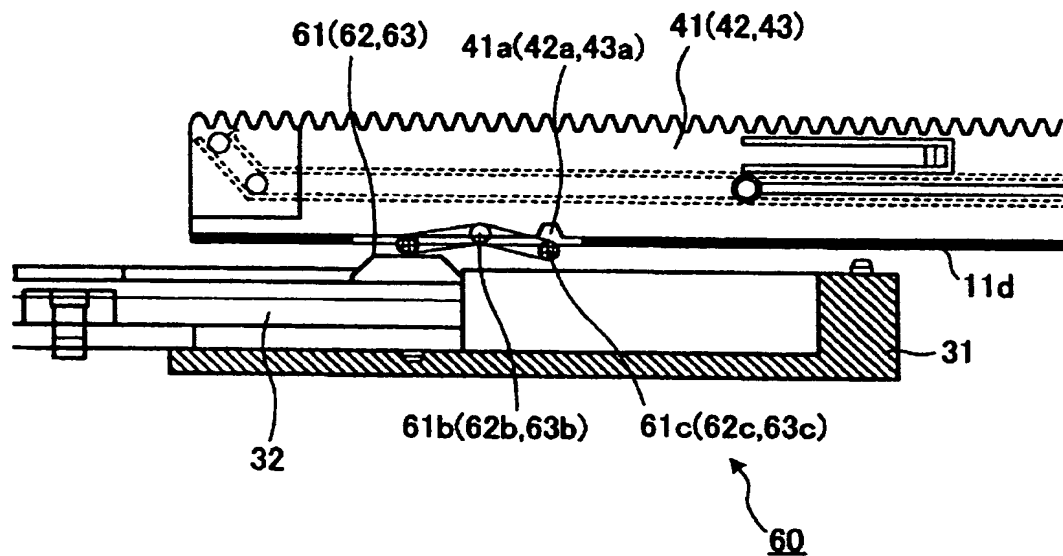


6/20

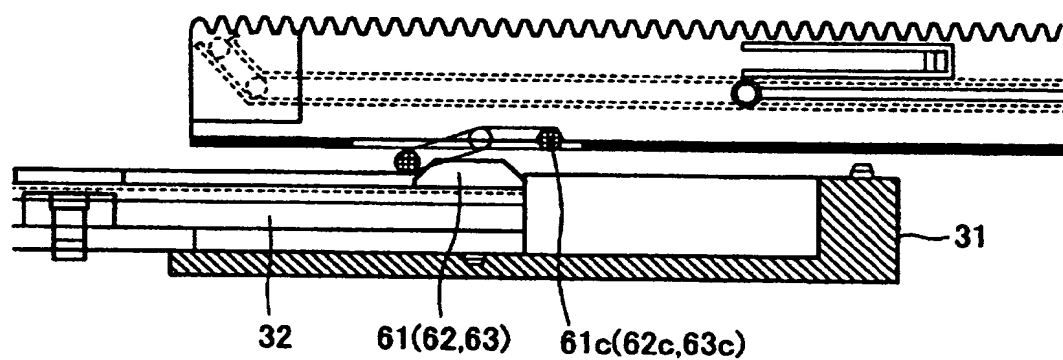
WO 2005/098848

PCT/JP2005/004438

[図4-1]



[図4-2]

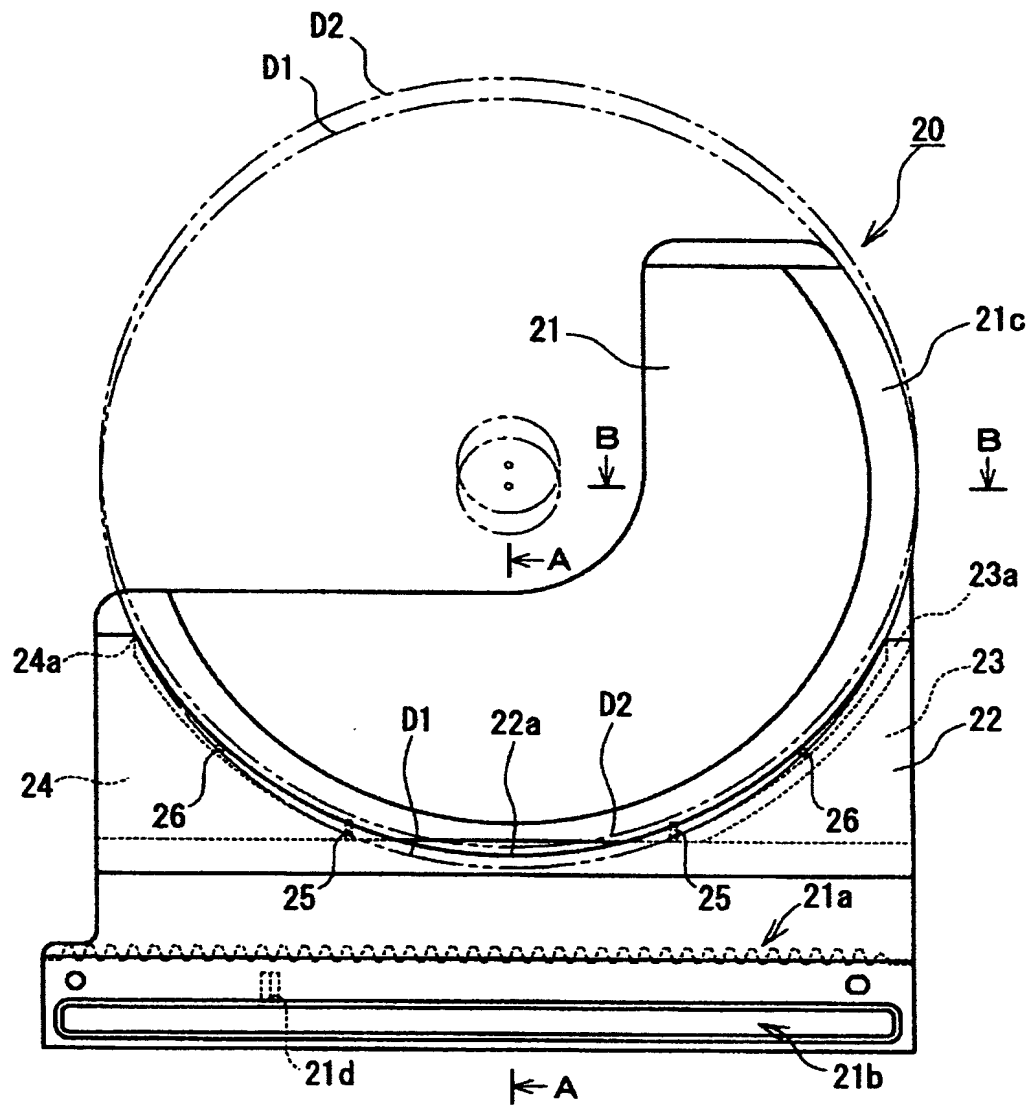


7/20

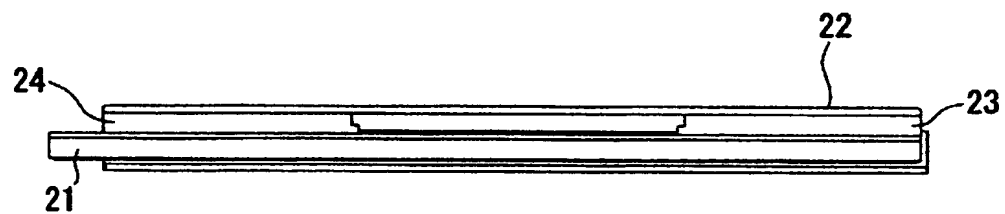
WO 2005/098848

PCT/JP2005/004438

[図5-1]



[图5-2]

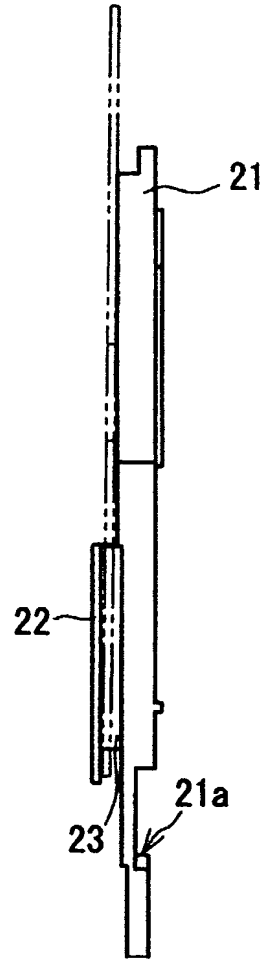


WO 2005/098848

8/20

PCT/JP2005/004438

[図5-3]

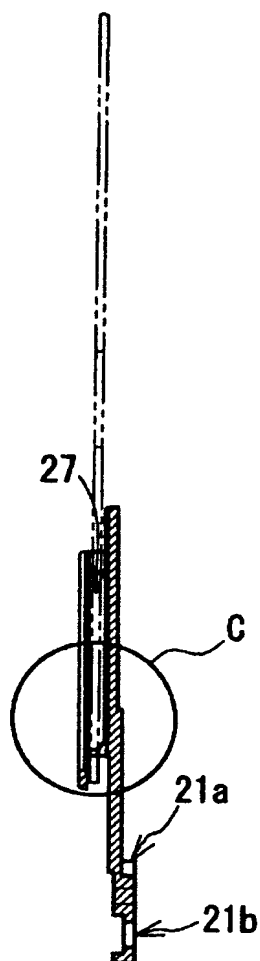


WO 2005/098848

9/20

PCT/JP2005/004438

[図5-4]

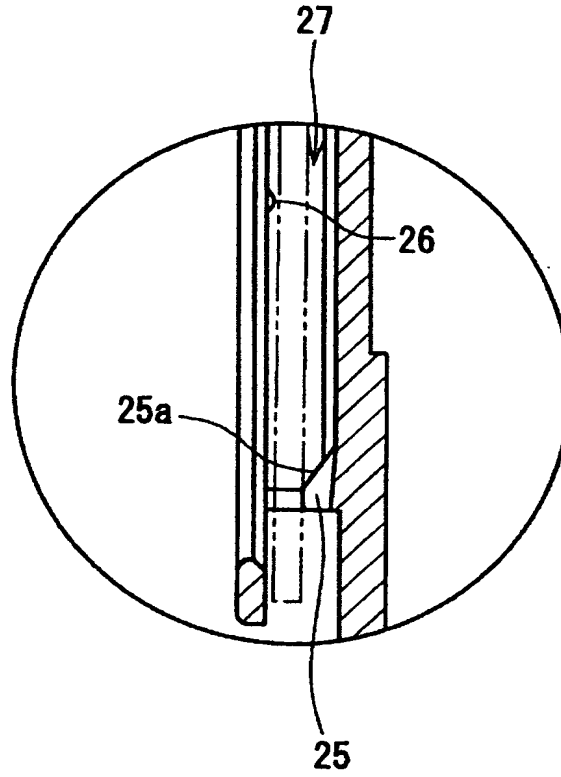


WO 2005/098848

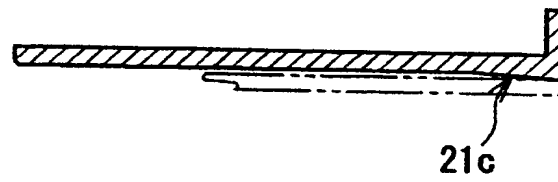
10/20

PCT/JP2005/004438

[図5-5]



[図5-6]

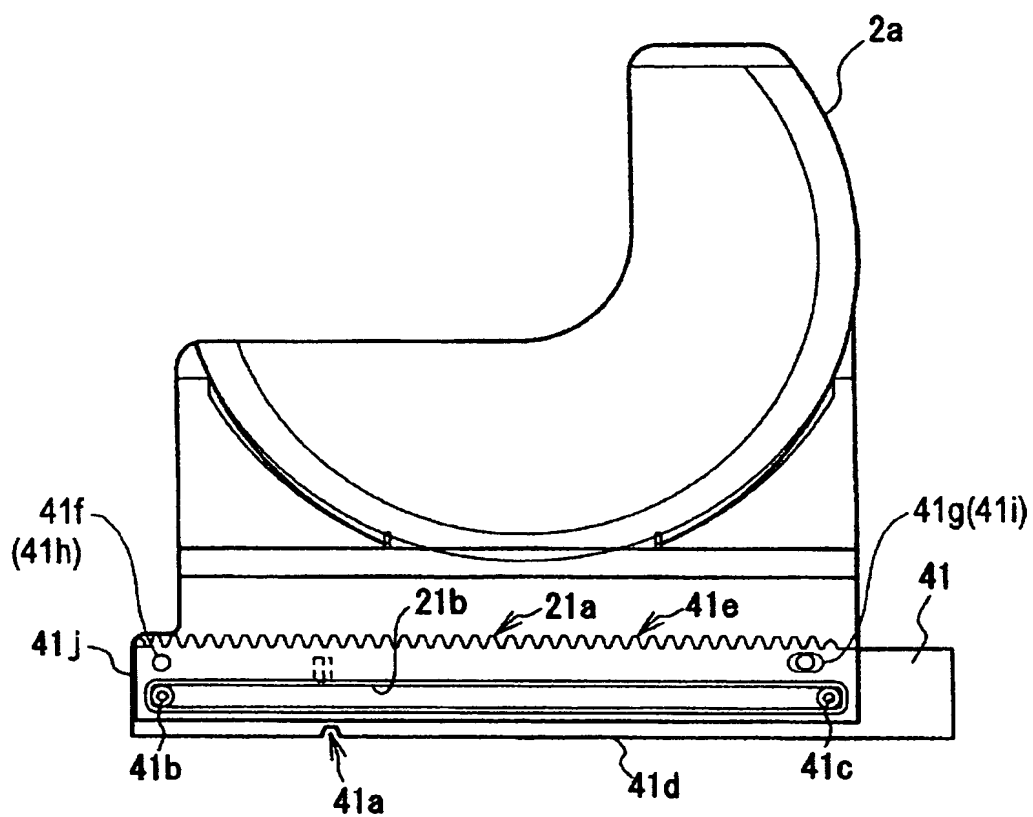


WO 2005/098848

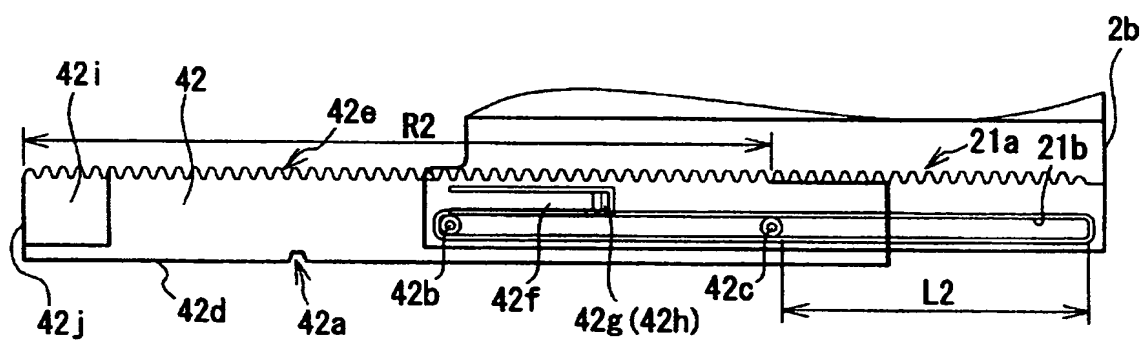
11/20

PCT/JP2005/004438

[図6-1]



[図6-2]

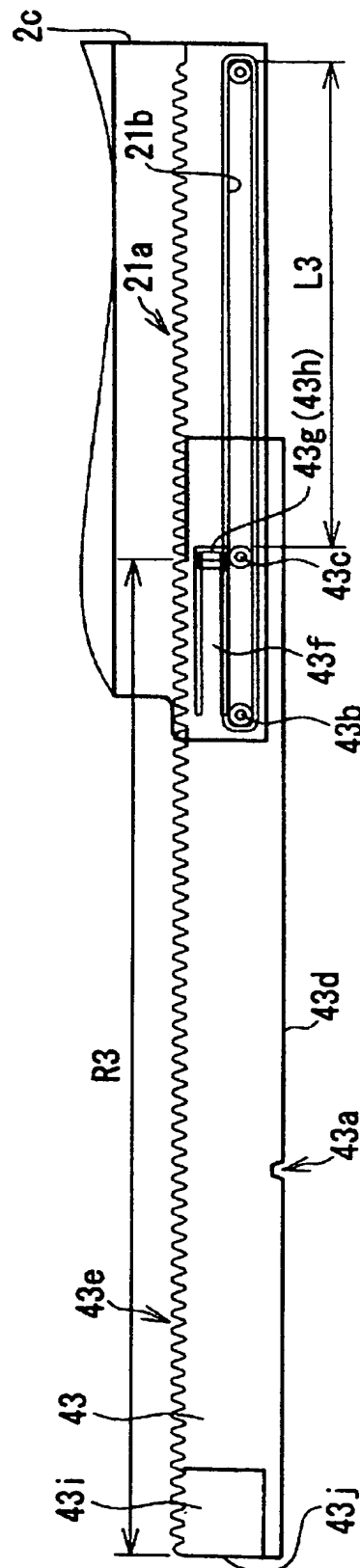


WO 2005/098848

12/20

PCT/JP2005/004438

[図6-3]

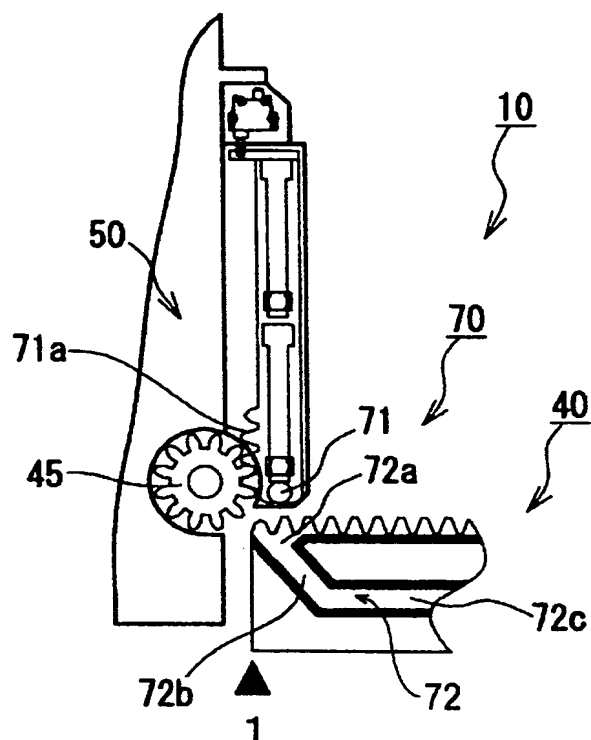


13/20

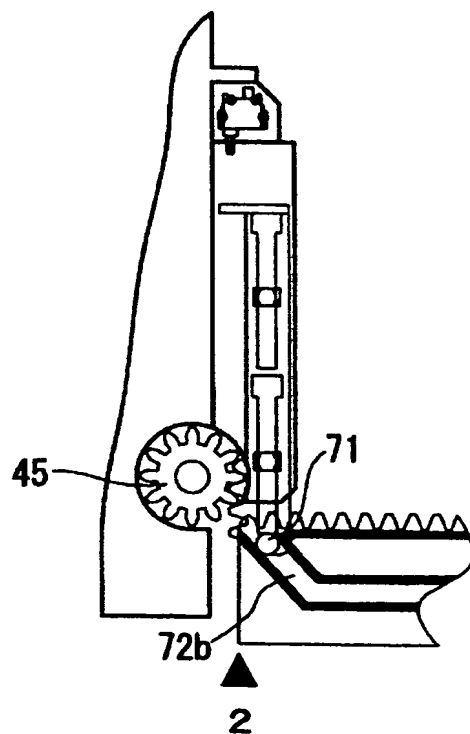
WO 2005/098848

PCT/JP2005/004438

[図7-1]



[図7-2]

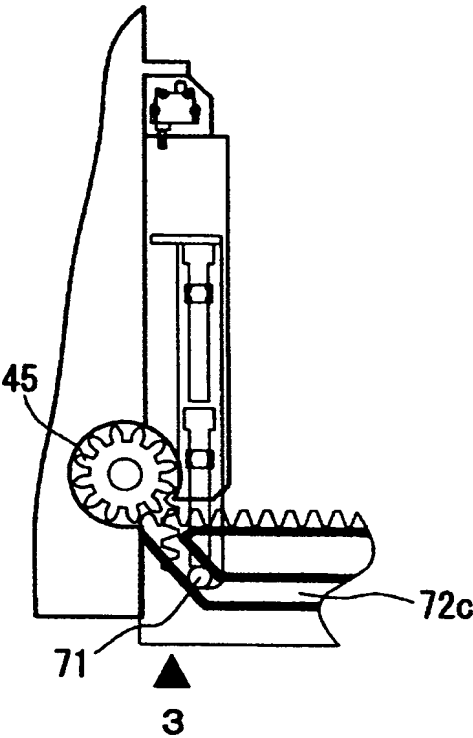


WO 2005/098848

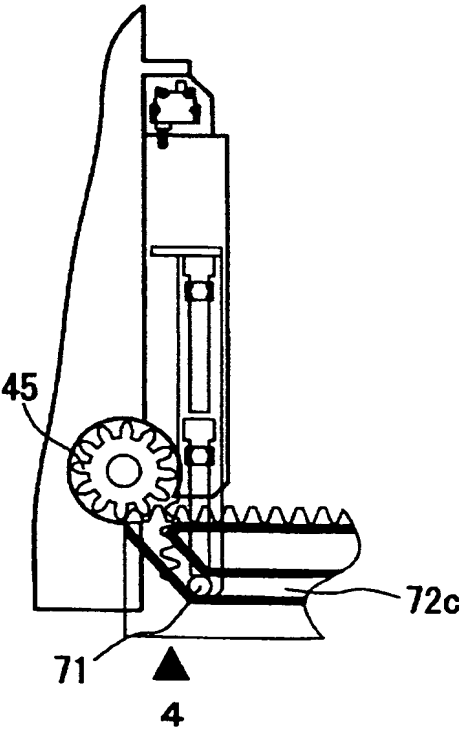
14/20

PCT/JP2005/004438

[図7-3]



[図7-4]

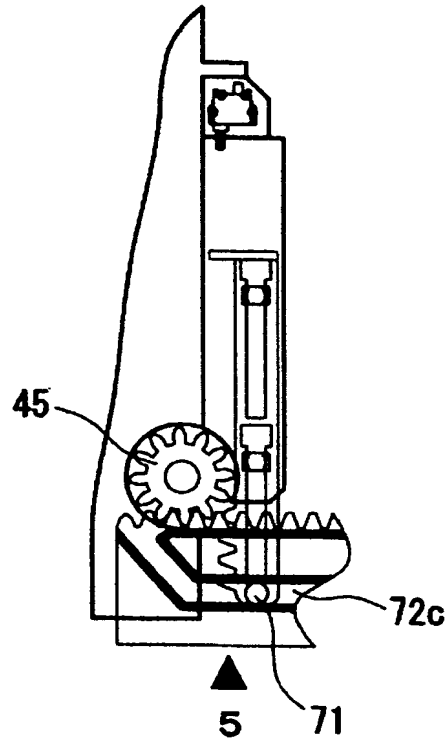


WO 2005/098848

15/20

PCT/JP2005/004438

[図7-5]

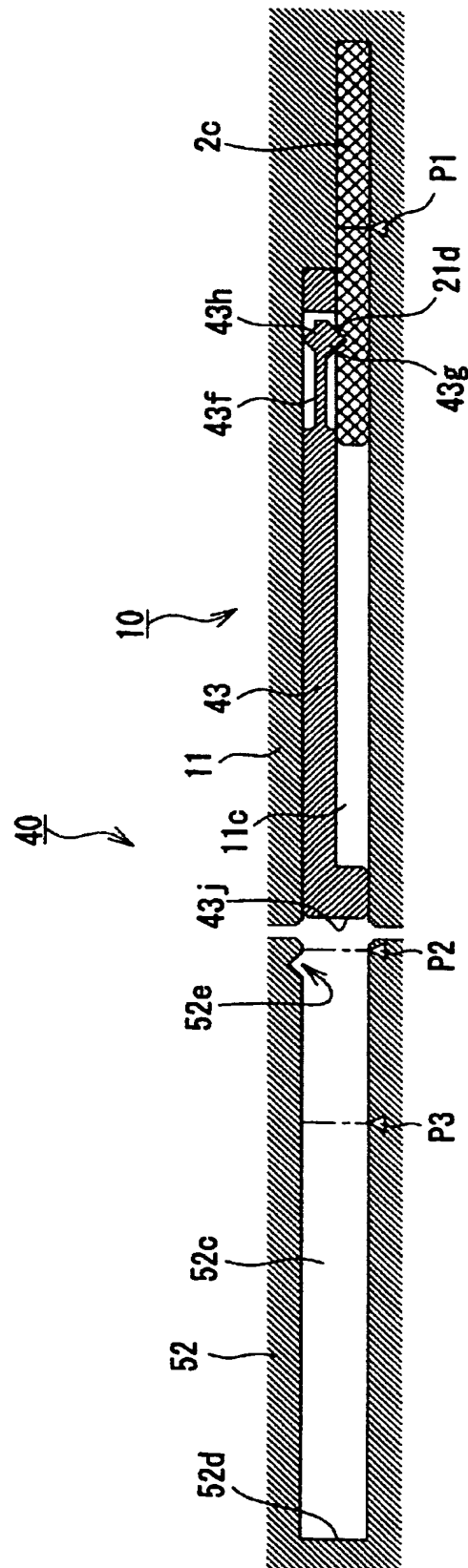


WO 2005/098848

16/20

PCT/JP2005/004438

[図8-1]

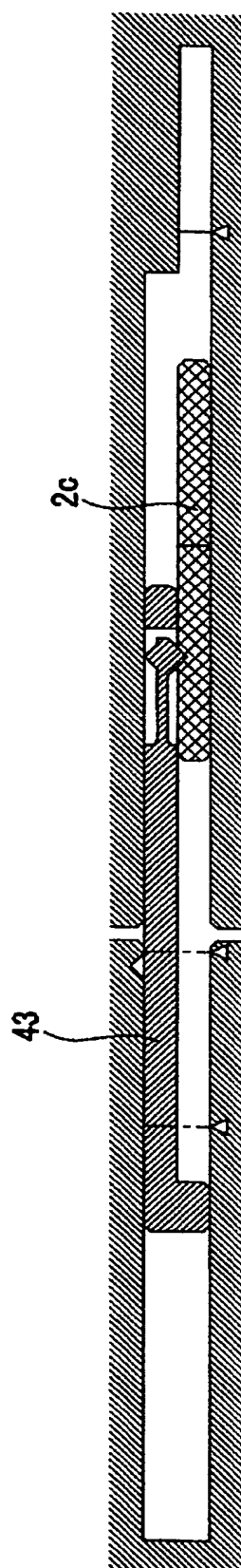


WO 2005/098848

17/20

PCT/JP2005/004438

[図8-2]

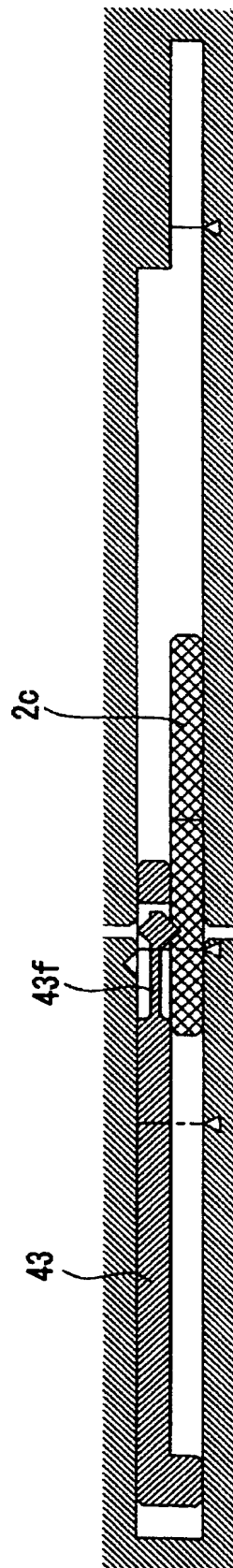


18/20

WO 2005/098848

PCT/JP2005/004438

[図8-3]

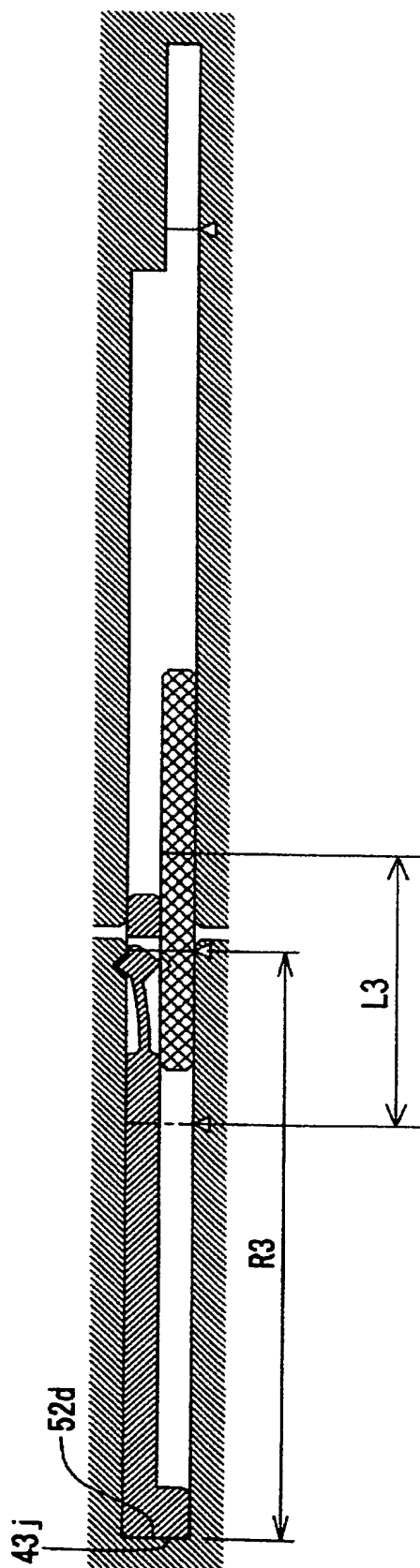


WO 2005/098848

19/20

PCT/JP2005/004438

[図8-4]

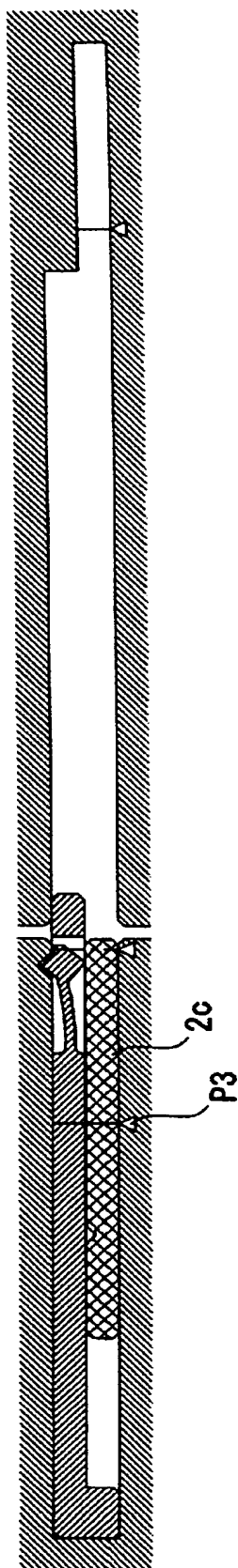


WO 2005/098848

20/20

PCT/JP2005/004438

[図8-5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/004438

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER Int.Cl ⁷ G11B17/24		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) Int.Cl ⁷ G11B17/22		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2005 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2005 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2005		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2003-196915 A (Pioneer Electronic Corp.), 11 July, 2003 (11.07.03), Full text; all drawings (Family: none)	1-3
X	JP 63-16459 A (Sanyo Electric Co., Ltd.), 23 January, 1988 (23.01.88), Full text; all drawings (Family: none)	1-3
A	JP 10-199096 A (Kenwood Corp.), 31 July, 1998 (31.07.98), Full text; all drawings (Family: none)	4-7
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 20 May, 2005 (20.05.05)		Date of mailing of the international search report 07 June, 2005 (07.06.05)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office		Authorized officer
Facsimile No.		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/004438

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 63-122052 A (Sharp Corp.), 26 May, 1988 (26.05.88), Full text; all drawings (Family: none)	6
A	JP 6-176467 A (Funai Electric Co., Ltd.), 24 June, 1994 (24.06.94), Full text; all drawings (Family: none)	7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/004438

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

See extra sheet.

1. ☒ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.
- ☒ No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/004438

Continuation of Box No.III of continuation of first sheet(2)

The common matter pertaining to the inventions in Claims 1 and 4 is the disk changer formed of the storage means, the loading mechanism, and the disk processing part.

However, the disk changer is a general device as disclosed in Document JP 63-16459 A (Sanyo Electric Co., Ltd.) 23 January, 1988 (23.01.88), full text, all drawings, and JP 61-184763 A (Sony Corp.), 18 August, 1986 (18.08.86), full text, all drawings.

Since the disk changer makes no contribution over the prior art, the common matter is not a special technical feature in the meaning of the second sentence of PCT Rule 13.2.

Accordingly, there is no common matter pertaining to all the inventions in Claims 1 and 4.

Since there is no other common matter considered to be a special technical feature in the meaning of the second sentence of PCT Rule 13.2, any technical relation in the meaning of PCT Rule 13 cannot be found among these different inventions.

As a result, it is clear that the inventions in Claims 1-3 and Claims 4-7 do not fulfill the requirement of unity of invention.

国際調査報告

国際出願番号 PCT/J.P.2005/004438

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl.⁷ G11B17/24

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl.⁷ G11B17/22

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2005年
日本国実用新案登録公報	1996-2005年
日本国登録実用新案公報	1994-2005年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	J P 2003-196915 A (パイオニア株式会社) 2003. 07. 11, 全文、全図 (ファミリーなし)	1-3
X	J P 63-16459 A (三洋電機株式会社) 1988. 01. 23, 全文、全図 (ファミリーなし)	1-3
A	J P 10-199096 A (株式会社ケンウッド) 1998. 07. 31, 全文、全図 (ファミリーなし)	4-7

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

20. 05. 2005

国際調査報告の発送日

07. 6. 2005

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J.P.)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

宮下 誠

5Q

9296

電話番号 03-3581-1101 内線 3590

国際調査報告

国際出願番号 PCT/JP2005/004438

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 63-122052 A (シャープ株式会社) 1988. 05. 26, 全文、全図 (ファミリーなし)	6
A	JP 6-176467 A (船井電機株式会社) 1994. 06. 24, 全文、全図 (ファミリーなし)	7

国際調査報告

国際出願番号 PCT/JP2005/004438

第II欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見 (第1ページの2の続き)

法第8条第3項 (PCT17条(2)(a)) の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. ☐ 請求の範囲 _____ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。つまり、
2. ☐ 請求の範囲 _____ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
3. ☐ 請求の範囲 _____ は、従属請求の範囲であってPCT規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

第III欄 発明の単一性が欠如しているときの意見 (第1ページの3の続き)

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるとこの国際調査機関は認めた。

特別ページ参照

1. ☒ 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求の範囲について作成した。
2. ☐ 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求の範囲について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求の範囲のみについて作成した。
4. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求の範囲について作成した。

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- ☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあった。
- ☒ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがなかった。

国際調査報告

国際出願番号 PCT/JP2005/004438

請求の範囲 1, 4に係る発明の共通の事項は、収納手段とローディング機構とディスク処理部からなるディスクチェンジャーである。

しかしながら、このディスクチェンジャーは、文献 JP 63-16459 A (三洋電機株式会社) 1988. 01. 23, 全文、全図、JP 61-184763 A (ソニー株式会社) 1986. 08. 18, 全文、全図に開示されているように一般的なものである。

結果として、上記ディスクチェンジャーは先行技術の域を出ないから、PCT規則 13. 2 の第 2 文の意味において、この共通事項は特別な技術的特徴ではない。

それ故、請求の範囲 1, 4に係る発明全てに共通の事項はない。

PCT規則 13. 2 の第 2 文の意味において特別な技術的特徴と考えられる他の共通の事項は存在しないので、それらの相違する発明の間に PCT規則 13 の意味における技術的な関連を見いだすことはできない。

よって、請求の範囲 1-3 と請求の範囲 4-7 に係る発明は発明の単一性の要件を満たしていないことが明らかである。

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☒ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.